

**Bedeutet die Theorie
Murk Jansens über die Entstehung der Coxa
plana einen Fortschritt gegenüber den bis-
herigen Erklärungsversuchen?**

Inaugural-Dissertation

verfasst und

der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Julius Port

aus Nürnberg



Würzburg

C. J. Becker, Universitäts-Druckerei

1926.

Angenommen von der medizinischen Fakultät der Universität
Würzburg und mit Genehmigung der Fakultät gedruckt.

Referent: **Geh. Rat Professor Dr. König.**

Unter der Perthes'schen Erkrankung versteht man eine charakteristische Deformität des Schenkelkopfes, welche in der Zeit vom 6.—12. Lebensjahr beobachtet wird, und sich im Röntgenbild als eine Verbreiterung und Abflachung des Schenkelkopfes zeigt. Dabei ist die Kopfkappe oft lateral verschoben. Öfters finden sich statt eines Knochenkernes mehrere kleinere, so daß man den Eindruck bekommt, als sei der ursprünglich einheitliche Kern zertrümmert worden. Klinisch zeigen sich beim Patienten Schmerzen in der Hüfte bei der Belastung, eine Beschränkung oder fast völlige Aufhebung der Abduktionsbewegung, eine leichte Auswärtsrotation und Verkürzung des Beines, während die Beugung leicht und schmerzlos möglich ist. Die Symptome ähneln also denen der Coxa vara. Auffallend ist die spontane Rückbildung dieser Symptome nach 2—3 Jahren bis zum fast völligen Verschwinden aller Beschwerden. Untersucht man Patienten nach Jahren wieder, so zeigt sich im Röntgenbild eine Form des Schenkelkopfes und -halses, die als walzen- oder pilzförmig bezeichnet wird und für die Waldenström den Ausdruck „Coxa plana“ geprägt hat. In mehreren Fällen ist einwandfrei nachgewiesen, daß diese Form aus der ursprünglichen Perthes'schen Form hervorgegangen ist. Wie der Schenkelkopf aber vor der Erkrankung ausgesehen hat, darüber fehlt noch jede Beobachtung, nur Waldenström photographierte zwei Fälle 1 bzw. 2 Jahre vor dem Auftreten der Erkrankung und fand völlig normale Verhältnisse. Einen weiteren Fall beobachtete er 1 Monat nach Auftreten des Hinkens und fand ebenfalls eine normale Hüfte.

Es herrscht also über die Entwicklung der Krankheit noch völlige Unklarheit. Jansen hat versucht, eine Theorie über die Entwicklung derselben aufzustellen, welche wegen ihrer Folgerichtigkeit etwas ungemein Bestechendes hat und es verlohnt sich deshalb wohl, sie an einem größeren Material nachzuprüfen. Im Folgenden soll das an den Röntgen-

bildern des Luitpold-Krankenhauses und König-Ludwig-Hauses geschehen.

In der Zeitschrift für Orthopädie hat J a n s e n in der Arbeit „Die platte Hüftpfanne und ihre Folgen“ seine Theorie dargelegt. Die Ausführungen sind in kurzem folgende:

Er unterscheidet bei der Deformierung von Femurkopf und -hals folgende Stadien: Initialstadium der Coxa plana, Coxa plana und fragmentiertes Stadium der Coxa plana. Im Initialstadium schiebt sich die Epiphysenlinie lateral, nähert sich der Horizontalen und wird unregelmäßig. An der lateralen Seite nimmt die Knochenbildung ab, an der medialen zu. Es bildet sich hier eine „kinnförmige“ Vortreibung. Kommt es in diesem Stadium nicht zum Stillstand, so flacht sich der Kopf allmählich ab und verbreitert sich. Auch der Hals verbreitert sich besonders in seinem oberen Teil. Die Unregelmäßigkeiten in der Epiphysenplatte verschwinden, sie bildet eine mit der Oberfläche des Kopfes parallel laufende Ebene.

Das Stadium der Coxa plana fragmentata (es ist das am meisten beobachtete) zeigt im Röntgenbild den knöchernen Teil des Kopfes nach fortgeschrittener Abflachung durch hellere Zonen in einzelne Teile zerlegt. Diese Teile verwachsen später wieder und die Epiphyse bildet dann ein birnförmiges Ganzes mit dem Femurhals.

Die Entwicklung der drei Stadien ist beschränkt auf die ersten 10—12 Lebensjahre, und zwar in den ersten 6 Jahren das Anfangsstadium, in den übrigen Jahren Abflachung, Verbreiterung und Fragmentation. Stillstand der Erkrankung ist in allen drei Stadien beobachtet worden.

In allen seinen Fällen, sowie in denen der Literatur, hat J a n s e n entweder den Boden der Pfanne zu dick und daher die Pfanne zu seicht oder das Os ischii schräg verlaufend gefunden, d. h. das untere Ende ist medial geschwungen, wobei das Zentrum der Hüftpfanne den Drehpunkt abgab. Letzteren Zustand hat er Ischium varum genannt. In beiden Fällen wird die Pfanne zu weit, sie erscheint abgeflacht.

In dieser Abflachung ist die Ursache der Veränderungen im Schenkelkopf zu sehen. In aufrechter Stellung steht der

Kopf nicht mit der ganzen Pfanne in Kontakt, sondern nur mit dem oberen Teil. Normal bildet das Zentrum des Kopfes den Drehpunkt für alle Bewegungen. Bei der abgeflachten Pfanne dagegen ist der Drehpunkt verschoben und zwar nach dem Berührungsbezirk zwischen Kopf und Pfanne. Der Kopf kann von den funktionellen Kräften nicht gegen die ganze Pfannenoberfläche gepreßt werden, sondern nur gegen einen schmalen Teil. Dadurch entstehen Kräfte, die die Deformierung von Kopf und Hals bewirken. In der normalen Pfanne lastet der Druck auf allen Teilen des Kopfes in gleicher Weise, während bei zu flacher Pfanne die schmale Berührungszone den ganzen Druck auszuhalten hat und alle übrigen Teile des Kopfes entlastet sind. Hierdurch entstehen Kräfte, die bestrebt sind, den Kopf lateralwärts zu verschieben. Außerdem wird dadurch, daß auf der Berührungszone ein verstärkter funktioneller Druck lastet, eine Verminderung des Wachstums resultieren. Diese Verminderung wird aber nur beobachtet bei geschwächten Kindern. Bei vollkommen normalen und ungeschwächten fehlt sie. Je jünger das Kind ist, desto stärker und schneller zeigt sich die Verminderung und zwar immer am meisten in der Nachbarschaft der Epiphysenfuge. Schon gebildeter Knochen kann dabei seine Form ändern. Dort, wo die Belastung vermindert ist, wächst der Knochen rascher.

Der Grad der Schwäche eines Kindes, der notwendig ist, um eine Rotation des Femurkopfes zu bewirken, ist gering.

Durch den Zug der Muskelkräfte wird der Femurhals wie ein plastisches Material, der das Gewicht von oben tragen soll, verkürzt und verbreitert. Dies zeigt sich zuerst in der Wachstumsplatte. Dadurch ist auch in jedem Stadium die obere Region dicker als die untere, der Hals wird birnförmig.

Während der Femurhals dicker wird, breiten sich Kopf und Wachstumsplatte über einen immer größeren Bezirk aus. So wird der Kopf dünner und er und die Wachstumsplatte passen sich dem Teil der Pfanne an, mit welchem er in Berührung ist. Während der Ausdehnung des Kopfes

zeigen sich in dem knöchernen Teil des Kopfes durchscheinende Stellen wie Risse.

Bei Ischium varum muß Sitz- und Schambein nicht immer in derselben Ausdehnung verschoben sein. Es kann das eine oder das andere mehr verschoben sein. Dadurch ist die Pfanne nicht nur zu weit und zu flach, sondern auch schief.

Die Coxa plana ist ein Trabant der kongenitalen Hüftluxation. Es kommt vor, daß bei einem Individuum an der einen Hüfte Coxa plana, an der anderen kongenitale Hüftluxation vorhanden ist, oder daß die Mutter ein- oder doppeltseitige Hüftluxation hat und das Kind eine Coxa plana. Sehr oft entwickelt sich die Coxa plana nach Einkerbung einer Hüftluxation.

In beiden Fällen ist ein zu enges Amnion die Ursache. In dem einen Falle ist die Enge so groß, daß der Femurkopf aus der Pfanne herausgehoben wird; in dem anderen Falle ist der Druck, den das Amnion ausübt, nur so groß, daß der Druck des Femurkopfes gegen die Pfanne vermindert wird. Dadurch wird der Pfannengrund zu dick; oder das Amnion ist zu eng über den Tubera ischiadica und zieht bei nicht symmetrisch liegenden Becken das eine nach innen. Dadurch entsteht das Ischium varum. Wir haben es hier also mit einer angeborenen Mißbildung zu tun.

Nach diesen Ausführungen ist zu verstehen:

1. Daß die Entwicklung der Coxa plana auf die Kindheit beschränkt ist. Die Plastizität des Knochens nimmt ab mit der Geschwindigkeit des Wachstums.
2. Daß die Coxa plana spontan heilen kann, wenn die Kongruenz der Gelenkflächen erreicht ist.
3. Daß in den Fällen von leichter Inkongruenz der Gelenkflächen die Entwicklung der Coxa plana im Anfangsstadium stehen bleibt.
4. Daß in den Fällen schwerer Inkongruenz oder hartem Knochengewebe die Adaption der Gelenkflächen unvollständig bleiben und Gelenkschmerz sich nach Jahren entwickeln kann.
5. Daß schwächende Einflüsse, z. B. Krankheit und Trauma, die Entwicklung der Coxa plana begünstigen.

Nicht auf jeden Femurhals hat die abgeflachte Pfanne dieselbe Wirkung. Es spielen drei Faktoren hier eine Rolle:

- a) Die Richtung des Femurhalses. Je mehr sich der Hals der Valgusstellung nähert, desto weniger leicht kommt es zu Coxa plana; je mehr er sich dagegen der Varusstellung nähert, desto leichter entsteht sie.
- b) Der Grad der Schwächung des Individuums. Bei vollständig ungeschwächtem Individuum bildet sich eine Coxa valga aus; bei leicht geschwächtem eine Coxa plana und bei schwer geschwächtem eine Coxa vara oder Fraktur des Halses.
- c) Wirkung des Grades der Abflachung der Hüftpfanne. Je geringer die Abflachung der Hüftpfanne, auf einem desto früheren Stadium kommt die Erkrankung zur Ausheilung.

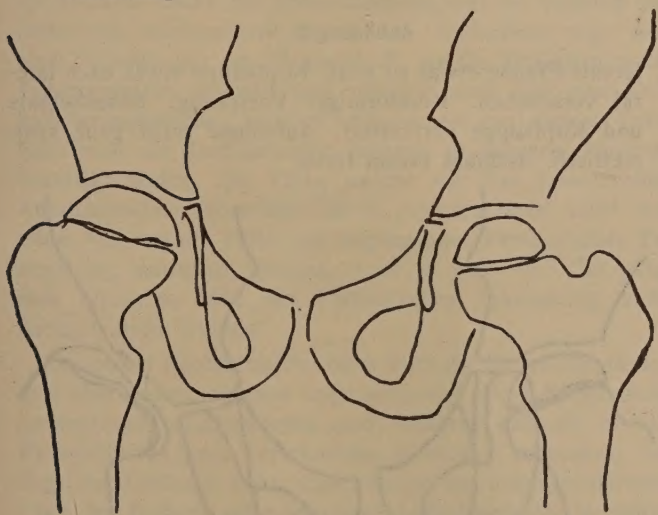


Abbildung 1. K. W.

Epiphysenlinie rechts horizontal, kinnförmiger Vorsprung. Links besteht Coxa vara. Aufnahme nicht symmetrisch: Sitz-Schambeinring links schmaler als rechts, Darmbeinschaukel rechts schmaler als links. Ischium varum.

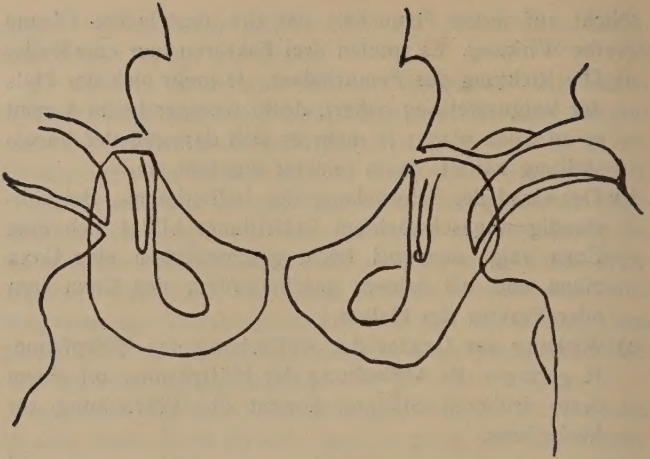


Abbildung 2. V.

Rechts Pfanne etwas zu weit. Kopfkappe etwas nach lateral verschoben. Kinnförmiger Vorsprung. Schenkelhals und Kopfkappe verbreitert. Aufnahme nicht ganz symmetrisch. Ischium varum links.

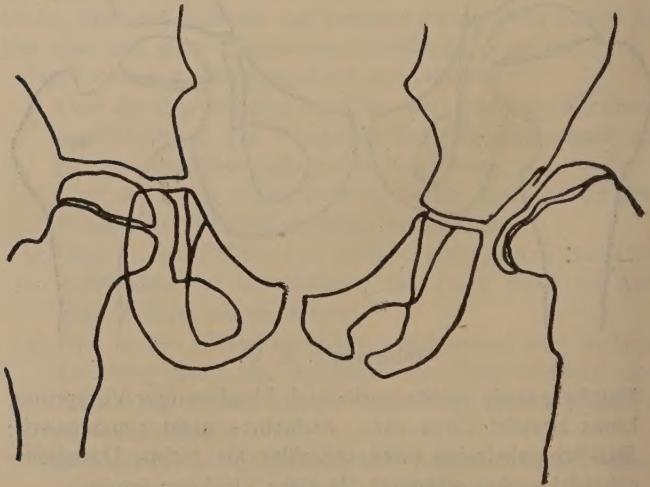


Abbildung 3. B. A.

Abb. 3. B. A.:

Rechts Pfannenlinie nicht feststellbar. Kopf sehr stark deformiert und subluxiert. Verbreiterung von Kopf und Hals. Links seitliche Verschiebung von Kopfkappe und kinnförmiger Vorsprung. Asymmetrische Lage. Fehlende knöcherne Vereinigung von Sitz- und Schambein rechts. Verdickung des Pfannengrundes rechts.

In unseren 18 Fällen lassen sich die Befunde von Jansen deutlich nachweisen und zwar zunächst die drei Stadien.

Beispiel für das 1. Stadium ist Abb. 1, für das 2. Stadium Abb. 2 und für das 3. Stadium Abb. 3.

Nur ein Fall paßt nicht ganz in die Betrachtungsweise von Jansen hinein, denn er zeigt nur die Fragmentation recht ausgesprochen, während sowohl die Form der Pfanne als auch die Dicke des Pfannenbodens und die Stellung des Sitzbeines vollkommen normal ist. Außerdem zeigt sich eine Veränderung am Pfannendach, welche ähnlich wie die Fragmentation aussieht und offenbar auch hier eine Verknöcherungsstörung anzeigt. Abgesehen von diesem Falle kann man die Ausführungen Jansens an unserem Material bestätigt finden. Die Fälle, welche wir zum Jansen'schen Anfangsstadium gerechnet haben, werden wohl nicht von allen Autoren als Fälle von beginnender Perthes'scher Erkrankung anerkannt werden, denn es kann der Übergang zum typischen Bild der Perthes'schen Erkrankung nicht nachgewiesen werden.

Bei einem flüchtigen Überblick über die Bilder von Jansen und über unsere eigenen zeigt sich, daß diese Bilder nicht symmetrisch aufgenommen sind, sondern daß die beiden Beckenhälften ganz verschiedene Konturen aufweisen. Da liegt der Gedanke nahe, daß infolge der unsymmetrischen Lage des Beckens oder sonstiger Aufnahmefehler Verzeichnungen entstehen. Deshalb wurden zunächst Aufnahmen eines Normalbeckens gemacht in verschiedenen Stellungen.

Abb. 4: Es wurde ein normales Skelettbecken mit 2 fest in den Gelenken sitzenden Oberschenkelköpfen aufgenommen unter genau festgestellter symmetrischer Lage.

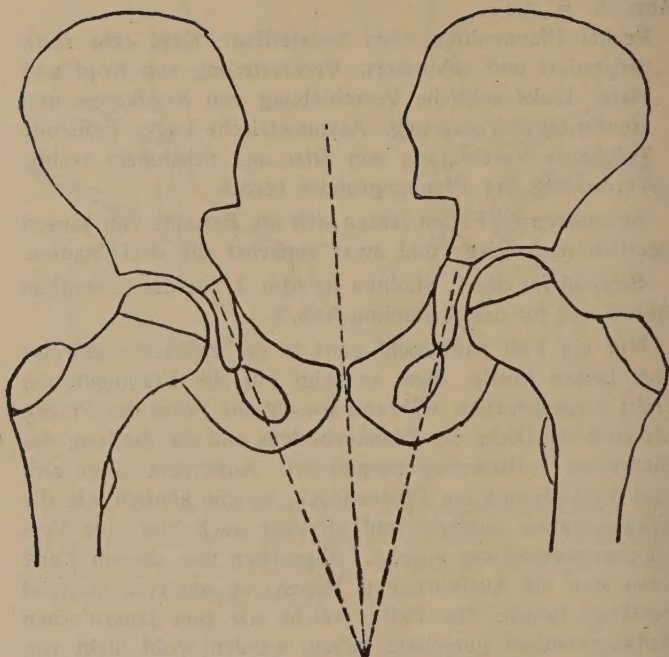


Abbildung 4.

Abb. 5 zeigt dasselbe Becken in leichter Schrägstellung und zwar betrug der Abstand der Spina iliaca ant. sup. von der Plattenebene rechts 10,3 cm und links 12,1 cm. Hierbei zeigen sich folgende Veränderungen: es tritt auf der rechten Seite eine Verbreiterung des Darmbeines und eine Verschmälerung des Sitz-Schambeinringes auf. Dadurch erscheint ein Ischium varum, d. h. eine Verschiebung des Sitzbeines nach innen. Infolgedessen ist die Verbindungslinie zwischen Gelenkmitte und Tuber im Verhältnis zur Mittellinie schräger als auf der linken Seite. Noch besser erkennt man dieses Einwärtsrücken, wenn man den Abstand der beiden Tubera von der Mittellinie mißt.

Durch die Schrägstellung wird die Mittellinie des Beckens, d. h. die Verbindungslinie vom Mittelpunkt zwischen

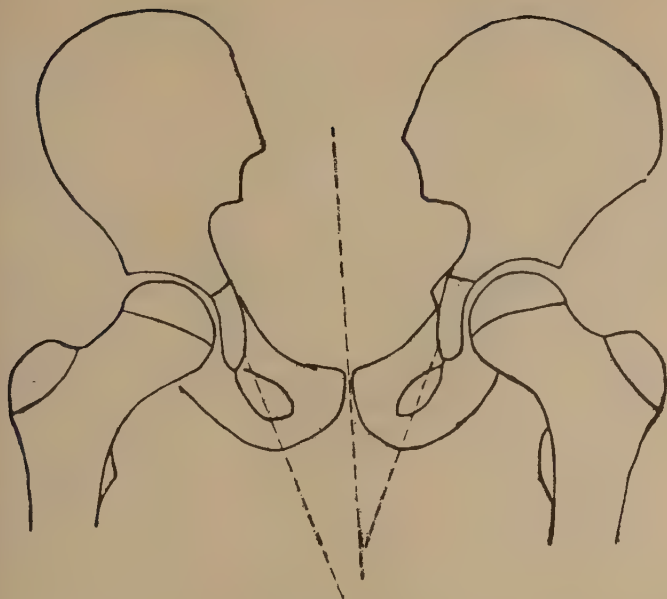


Abbildung 5.

den beiden Spinae post. und der Mitte der Symphyse stark schräg gestellt. Ferner wird auf der linken Seite der Pfannenboden etwas breiter als auf der rechten.

Abb. 6: Das gleiche Becken wurde noch etwas weiter gedreht und zwar Abstand der Spina iliaca ant. sup. 8,5 cm bzw. 13,3 cm. Hierbei zeigen sich die gleichen Verzeichnungen nur in viel stärkerem Maße.

Abb. 7: Das Becken liegt in der gleichen Stellung wie in Abb. 4, nur kamen die Röntgenstrahlen etwas schräger von oben (kopfwärts) nach unten. Dadurch kommt am Becken dieselbe Verzeichnung zustande wie bei Lordose. Es erscheinen die Sitz-Schambeinringe beiderseits bedeutend schmaler. An den Schenkelköpfen erscheint die Kopfkappe etwas lateral verschoben und zwar auf der rechten Seite stärker, offenbar deshalb, weil am Präparat

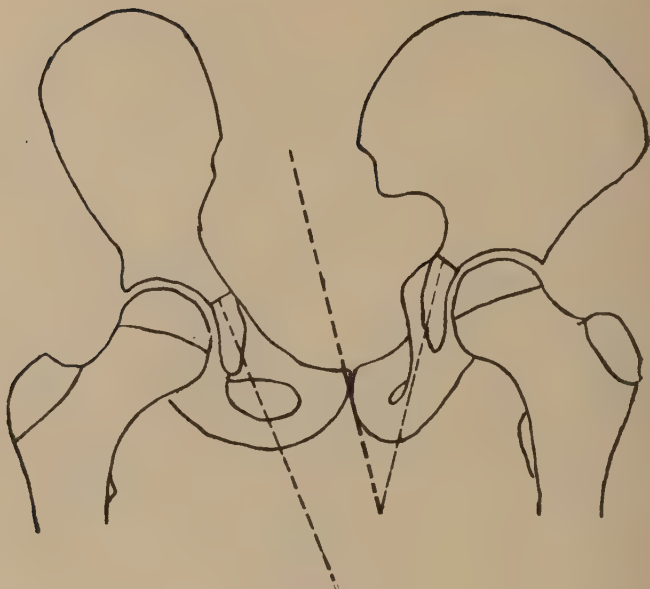


Abbildung 6.

dieser Oberschenkel leicht nach rückwärts überstreckt war. Eine geringe Lateralverschiebung sieht man deshalb auch an den drei vorhergehenden Aufnahmen am rechten Schenkelkopf. Auch der innere Vorsprung des Schenkelhalses, welcher von Jansen als „Kinn“ bezeichnet wird, ist rechts etwas deutlicher als links.

Die Betrachtung der verschiedenen Röntgenbilder zeigt in erster Linie, daß bei allen, bei welchen beide Geienke aufgenommen worden sind, eine leichte Asymmetrie der Zeichnung besteht, welche nach dem obigen Versuch als eine Verzeichnung durch schiefe Lage des Beckens aufgefaßt werden muß. Bei allen unseren Abbildungen ist das Becken leicht gedreht und zwar so, daß die mehr deformierte Seite etwas näher auf der Platte liegt, als die mehr normale Seite, was an einer Verschmälerung des Sitz-Schambeinringes und einer Verbreiterung der Beckenschaufel zu erkennen ist.

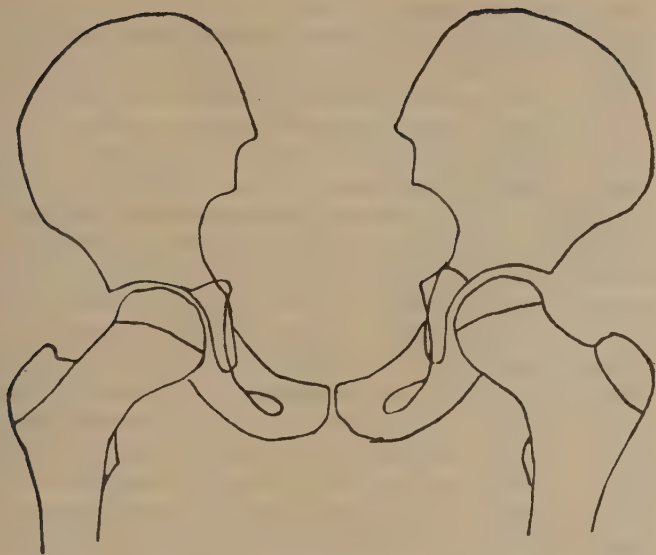


Abbildung 7.

Dies deutet unzweifelhaft eine leichte Auswärtsdrehung dieser Beckenhälfte an. Diese Drehung bewirkt zugleich eine leichte Abweichung des absteigenden Sitzbeinastes nach innen, also ein Ischium varum. Zwei unserer Fälle weisen eine Lordose auf, kenntlich an der starken Versmälnerung der Sitz-Schambeinringe. Trotzdem ist bei dem einen Fall die erwähnte Drehung nach außen und die dadurch entstandene Ischium varum Stellung des Sitzbeines ganz besonders deutlich zu sehen. Bei einem Fall sieht man das Ischium varum auf der normalen Seite. Dieser Fall würde als Beweis dafür gelten, daß das Ischium varum mit der Coxa plana nichts zu tun hat.

Diejenigen Abbildungen in der Arbeit von Jansen, durch welche der Befund des Ischium varum belegt werden soll, zeigen die gleiche Asymmetrie wie unsere Befunde. Das Ischium varum ist also kein einwandfreier Befund. Es wird auch sehr schwierig sein, ein Becken mit ungleicher

Ausbildung der beiden Schenkelköpfe so zu legen, daß diese Verzeichnung ganz einwandfrei vermieden wird. Bei unseren sämtlichen Fällen ist das Ischium varum ebenfalls vorhanden und zwar immer im Zusammenhang mit der Beckendrehung. Zusammenfassend weisen wir also nochmals darauf hin, daß sich der Befund Jansens von Ischium varum in allen unseren Fällen bestätigt findet. Es kann aber nicht als Ursache der Perthes'schen Krankheit aufgefaßt werden, sondern nur als Verzeichnung infolge der unsymmetrischen Lage des Beckens bei der Röntgenaufnahme.

Als zweite Ursache der Perthes'schen Erkrankung beschuldigt Jansen eine Verdickung des Pfannenbodens und eine dadurch bedingte Erweiterung der Pfanne. Diese findet sich nur in einem unserer Fälle einwandfrei nachweisbar. Hier besteht aber eine starke Subluxation. Regelmäßig findet sich aber diese Verdickung des Pfannenbodens und zwar sehr ausgesprochen in allen unseren Fällen von angeborener Hüftgelenkluxation. Auch dies entspricht ganz den Befunden in den Abbildungen Jansens. Bei allen Fällen, die er zum Nachweis des verdickten Pfannenbodens anführt, gibt er mit Ausnahme eines Falles an, daß die Patienten angeborene Hüftgelenkluxation gehabt haben, die eingerenkt worden ist. Der Fall, bei dem das nicht angegeben ist, zeigt deutlich eine Subluxation. Außerdem erscheint die Pfanne in den Fällen, die auf angeborene Hüftgelenkluxation zurückzuführen sind, noch deshalb zu weit, weil ja bei der angeborenen Hüftgelenkluxation und Subluxation der obere Abschnitt des Pfannendaches durch die schlechte Ausbildung der Pfanne sehr gestreckt erscheint. Dies ist auch bei allen unseren Fällen von angeborener Hüftgelenkluxation zu sehen.

Um festzustellen, ob die Stellung des Schenkelkopfes einen Einfluß auf seine Gestalt im Röntgenbild hat, wurde ein gesundes 11jähriges Kind röntgenphotographiert und zwar einmal mit normaler Stellung der Schenkelköpfe, einmal bei 20° Innenrotation und einmal bei 20° Außenrotation. Es findet sich aber außer der bekannten Verlängerung bzw.

Verkürzung des Schenkelhalses keine große Veränderung. Bei der Einwärtsrotation ist die Kopfkappe eine Spur lateral verschoben und es zeigt sich das „Kinn“ etwas ausgeprägter, aber das ist so gering, daß es bei der Beurteilung der Fälle nicht in Betracht gezogen werden kann.

Eine weitere Ansicht von Jansen dürfte wohl auch nicht ganz einwandfrei erwiesen sein. Er führt aus, daß das Anfangsstadium der Coxa plana kenntlich sei an der Horizontalstellung der Epiphysenfuge und am kinnförmigen Vorsprung. Nun hat die Durchsicht unserer sämtlichen Röntgenbilder ergeben, daß bei allen Kindern in den ersten Lebensjahren die Epiphysenfuge horizontal steht und der kinnförmige Vorsprung zu sehen ist. Zur Zeit der Pubertät verschwindet der kinnförmige Vorsprung ganz und auch die Epiphysenlinie steht ganz schräg. Auch bei einem Fall von Jansen, den er im Alter von 7 und 11½ Jahren photographiert hat, ist das an der gesunden Hüfte zu sehen.

Des weiteren läßt sich den Ausführungen von Jansen entgegenhalten, daß es sich um recht jugendliche Individuen handelt. Man sieht doch auf den Röntgenbildern nicht die wirkliche Form von Kopf und Pfanne, sondern nur die verknöcherten Teile derselben. Zwischen dem Knochenkern des Kopfes und dem der Pfanne besteht auf jeder Seite eine recht dicke Schicht von Knorpel. Die Form der Kontur der Verknöcherung läßt nur sehr unsichere Schlüsse auf die wirkliche Oberflächenform von Kopf und Pfanne zu. Wenn man große Zwischenräume findet, so sagt die Verschiedenheit der knöchernen Kerne der Kopfkappen nichts über die wirkliche Form des Kopfes aus. Deshalb können seine Ausführungen über die mechanische Entwicklung nicht als beweiskräftig angesehen werden. Wie die Konturverhältnisse zwischen den beiden Knorpeln sind, läßt sich eben im Röntgenbild nicht feststellen.

Im Stadium der Fragmentation, bei welcher, wie Jansen selbst betont, von einer eigentlichen Fragmentation keine Rede ist, sondern dieser Ausdruck nur nach der Ähnlichkeit des Aussehens gewählt ist, finden sich die Angaben Jansens bei den meisten unserer Fälle bestätigt. Sie zeigen



Abbildung 8.

eine Abflachung der Kopfkappe im lateralen Teile und eine Verbreiterung medialwärts. Eine Ausnahme bildet der Fall Abbildung 8. Hier besteht die Kopfkappe zwar auch aus mehreren einzelnen Knochenkernen, aber im großen und ganzen hat der Kopf seine Normalform doch behalten. Es ist von einer Verbreiterung nichts zu sehen, ebenso wenig von einer Lateralverschiebung. Wenn für diese Fälle nicht eine besondere Erklärung gesucht werden soll, so stößt derselbe die Jansensche Theorie um. Denn wenn es sich um eine gleichmäßige mechanische Wirkung handelt, so muß sich diese auch in allen Fällen in gleicher gesetzmäßiger Weise zeigen.

Jansen weist in seinen Ausführungen ferner darauf hin, daß zur Ausbildung der Perthes'schen Erkrankung auch eine leichte Schwächung des Individuums vorhanden sein muß. In allen Fällen, welche wir selbst beobachten konnten, handelt es sich keineswegs um schwächliche Kinder. In keinem einzigen Fall waren auch nur Spuren von Rachitis

zu finden. Auch ist das Alter, in welchem die Perthes'sche Erkrankung beobachtet wird, eine Zeit, in der die Rachitis längst vorüber ist und in welcher sich die sog. Spätrachitis noch nicht findet. Diese tritt erst zur Zeit des stärksten Wachstums mit Beginn der Pubertät auf.

Einen Beweis dafür, daß die drei Stadien wirklich aufeinander folgen, kann Jansen nicht geben; denn hierzu wäre die Beobachtung einiger Fälle über die ganze Entwicklungszeit notwendig. Eine solche Beobachtung hat aber weder Jansen gemacht, noch ist in der Literatur ein solcher Fall beschrieben. Besonders ist ungewiß, daß die Fälle wirklich angeboren sind und daß das erste Stadium die ganzen sechs ersten Lebensjahre hindurch dauert. Dagegen sprechen auch die einzigen Befunde von Beobachtungen vor Eintritt der Beschwerden, die bisher gemacht worden sind, nämlich die oben erwähnten Fälle von Waldenström, welcher in seinen beiden Fällen völlig normale Schenkelköpfe vor der Erkrankung fand.

Bei seinen Erörterungen über die Beziehungen der angeborenen Hüftgelenkluxation zur Coxa plana geht Jansen von der Voraussetzung aus, daß die mechanische Theorie über die Entstehung der Hüftgelenkluxation richtig sei. Durch Fruchtwassermangel im Uterus wird der Schenkelkopf gewissermaßen aus der Pfanne herausgedrängt. Früher hatte diese Ansicht fast allgemein Geltung, aber im Laufe der Zeit sind verschiedene gewichtige Einwände dagegen erhoben worden. Vor allem wurde beobachtet, daß bei der Hüftgelenkluxation eine ausgesprochene Erblichkeit besteht, so daß man von Luxationsfamilien sprechen kann. Diese Erblichkeit betont allerdings auch Jansen, indem er erwähnt, daß bei Kindern mit Perthes'scher Erkrankung in der Aszendenz Luxation vorkommt (in allen unseren Fällen fehlt eine derartige Angabe). Drehmann hat darauf hingewiesen, daß Mißbildungen des Oberschenkelkopfes in gewissem Zusammenhang mit der angeborenen Hüftgelenkluxation stehen und zwar seien die Mißbildungen als geringe Grade von Oberschenkeldefekt aufzufassen; die Hüftgelenkluxation sei eine Abart von diesen Mißbildungen.

Diese Ansicht ist natürlich vorerst auch noch eine ungewisse Theorie. Eine ziemliche Stütze erhält diese Theorie durch die Experimente von Braus, welcher bei Kröten in der Zeit, in welcher sich die Extremitätenanlage bildet, eine operative Schädigung dieser Anlage vornahm und eine Verkleinerung von Kopf oder Pfanne erzeugen konnte. Diese Kröten bekamen dann eine Luxation der Hüfte.

Der Zusammenhang der Hüftgelenkluxation mit der Perthes'schen Erkrankung läßt sich auch deshalb bestreiten, weil bei der Hüftgelenkluxation nicht nur der Kopf schlecht ausgebildet ist, sondern auch die Pfanne. Und zwar ist diese nicht zu weit, wie es Jansen als bezeichnend für die Perthes'sche Erkrankung angibt, sondern sie ist im Gegenteil ganz bedeutend zu klein. Die Ursache für die Verdickung des Pfannenbodens, welche sich bei der Hüftgelenkluxation einwandfrei nachweisen läßt, ist hier darin zu suchen, daß der Reiz durch den Schenkelkopf fehlt. Daß nach der Einrenkung in sehr vielen Fällen eine abnorme Gestalt von Kopf und Pfanne zurückbleibt, ist eine bekannte Tatsache; aber sie erklärt sich leicht aus der mangelhaften primären Bildung. Die Ähnlichkeit dieser Deformierung mit der Perthes'schen Erkrankung ist eine sehr oberflächliche. Die Beschwerden, die in diesen Fällen um das 12. Lebensjahr herum auftreten, faßt man allgemein als eine Art Arthritis deformans auf. Auch sind sie im Verhältnis zu der ungeheuren Zahl der Fälle von angeborener Hüftgelenkluxation äußerst selten beobachtet worden. In weitaus der Mehrzahl der Fälle ist der funktionelle Erfolg der Einrenkung ein ganz idealer, trotzdem ein deutliches Mißverhältnis von Kopf und Pfanne zurückbleibt.

Jansen sucht als erster die Coxa plana auf rein statische Verhältnisse zurückzuführen. Damit bringt er einen ganz neuen Erklärungsversuch dieser Erkrankung. Er hebt mit Recht hervor, daß die mechanischen Verhältnisse allein jedoch nicht imstande sind, die Erkrankung hervorzubringen, sondern daß noch eine Schädigung zu der pathologischen Form hinzukommen muß. Diese bildet nur ein primär disponierendes Moment in der Erkrankung. Seine Theorie

könnte gewissermaßen eine Ergänzung zu den anderen bis jetzt aufgestellten Theorien bilden. Kurz zusammengestellt sind die bisherigen in der Literatur angegebenen Erklärungsversuche folgende:

Calot erklärt die Coxa plana für eine angeborene Hüftgelenkluxation leichtesten Grades. Die Deformierung der Kopfkappe sei auf eine angeborene Deformierung des oberen Pfannenabschnittes zurückzuführen und zwar ist die Pfanne zu weit.

Waldenström hält die Krankheit für kongenital. Primär sei ein Erweichungsprozeß im Schenkelkopf. Sekundär ist durch die statischen Verhältnisse die Deformierung bedingt.

Axhausen nimmt eine Störung in der Gefäßversorgung der Epiphysenfuge infolge Trauma an. Folge davon ist Atrophie und Abplattung der Epiphyse.

Weil faßt die Coxa plana als Störung der Ossifikation auf und zwar infolge postfötaler Einflüsse, Störung innerer Sekretion.

Platt nimmt einen Entzündungsprozeß im oberen Femurende an, mit subchondral gelegenen Veränderungen, wahrscheinlich hervorgerufen durch Infektion mit geringer Virulenz.

Fromme ist der Ansicht, daß die Störungen der Ossifikation am häufigsten durch Rachitis und Spätrachitis bedingt sind; nur selten ist Zirkulationsstörung, Entzündung oder Trauma.

Brandes: Coxa plana und angeborene Hüftgelenkluxation sind nahe verwandt. Es handelt sich um hypoplastische und dystrophische Zustände der knorpeligen Vorstufen von Hals und Kopf, die zu ungenügender Ossifikation und dann durch leichte Schädigung zum Spongiosaschwund bis zu den osteochondritischen Veränderungen führen.

Müller, Walther, faßt die Osteochondritis coxae juvenilis mit der Malazie des Os lunatum, der Köhler'schen Erkrankung des Köpfchens des Metatharsale II und III zusammen unter dem Begriff „lokale Malazien“. Es ist ein Mißverhältnis des betreffenden Knochenabschnittes und

seiner Belastungsfähigkeit vorhanden, wodurch die Veränderungen bedingt sind.

Bei den hier angeführten Ansichten ist immer nur ein Autor als Beispiel genannt, bei dem die betreffende Ansicht am deutlichsten ausgesprochen ist. Jede der Gruppen hat eine ganze Anzahl von Autoren, die eine gleiche oder eine wenig modifizierte Anschauung wiedergeben.

Wenn wir uns im Vorstehenden eingehend mit den Darlegungen Jansens beschäftigt haben, so geschah dies aus dem Grunde, daß die Darlegungen einen besonders klaren und bestechenden Gedankengang zeigen, der alle Beachtung verdient. Gerade deshalb war es interessant, eine Nachprüfung an einem großen Material vorzunehmen. Durch die dargelegten Einwände gegen die Theorie Jansens sollte nur auf die Schwächen derselben hingewiesen werden, der Grundgedanke ist durch sie absolut nicht erschüttert worden. Der Grundgedanke liegt in der Betonung des wichtigen Einflusses, welchen Belastungsmomente auf die Entwicklung dieser Deformität ausüben. Es soll nicht bestritten werden, daß die Anwendung rein mechanischer Gesetze auch in die Perthes'sche Erkrankung noch Licht bringen kann, wie sie das bei anderen Störungen an den Extremitäten schon getan hat. Bestritten werden soll die Jansen'sche Theorie durch unsere Kritik nicht, sondern es soll nur auf die nicht einwandfreie Beweisführung hingewiesen werden. Die Unklarheit über das Wesen der Perthes'schen Erkrankung bleibt bestehen. Nur vollständige Beobachtungen dieser Erkrankung über viele Jahre hin und besonders ein glücklicher Zufall, Röntgenbilder über einige Jahre vor Auftreten der Erkrankung zu bekommen, kann Licht in die Erkrankung bringen.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Geheimrat König für die freundliche Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Literatur=Verzeichnis.

- Allison and Moody: Osteochondritis deformans juvenilis (Perthes' disease). The American Journ. of. Orthoped. Surgery. Okt. 1915.
- Amstadt: Beitrag zum Schwund des jugendlichen Schenkelkopfes (Osteochondritis deformans juvenilis), Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 102. 1916.
- Axhausen: Klinische und histologische Beiträge zur Kenntnis der juvenilen Arthritis deformans coxae. Charité-Annalen. Jahrg. 33.
- Axhausen: Kritisches und Experimentelles zur Genese der Arthritis deformans. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 94.
- Axhausen: Über einfache, aseptische Knochen- u. Knorpelnekrose, Chondritis dissecans und Arthritis deformans. Arch. f. klin. Chir. Bd. 99. 1912.
- Axhausen: Neue Untersuchungen über die Rolle der Knorpelnekrose in der Pathogenese der Arthritis deformans. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 104. 1914.
- Axhausen: Über Vorkommen und Bedeutung epiphysärer Ernährungsunterbrechungen beim Menschen. Münch. med. Wochenschrift Jahrg. 24. 1922.
- Bade: Über die Beziehungen der Arthritis deformans juvenilis zum eingenrenkten kongenital luxierten Hüftgelenke. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 33.
- Bagger: Et tilf. av Osteochondritis deformans juvenilis. Hospitals-tidende. 1916.
- Bagger: Ein Fall von Osteochondritis deformans juvenilis. Hospitalstidende 59.
- Baisch: Arthritis deformans coxae juvenilis. Dtsch. med. Wochenschrift 1914.
- Bargellini: Osteoartrite deformante giovanile dell'Anca. Arch. di Ortoped. 36. 1920.
- Baumgartner et Moppert: Ostéochondrite déformante juvénile de la hanche et tuberculose du grand trochanter. Schweiz. med. Wochenschr. Jahrg. 54, Nr. 35, S. 792—793. 1924.
- Beck: Über Osteochondritis deformans endemica im Transbaikal-gebiet. Langenbecks Archiv Bd. 86.

- Beitzke: Über die sogenannte Arthritis deformans atrophica. Zeitschr. für klin. Medizin. Bd. 74.
- Bibergeil: Weitere Mitteilungen über Osteoarthritis deformans coxae juvenilis, zugleich ein Beitrag zu den Spätfolgen nach unblutig reponierter Hüftluxation. Zeitschrift f. orthop. Chirurgie. Bd. 30.
- Bibergeil: Gibt es eine Osteoarthritis deformans coxae juvenilis idiopathica? Zeitschr. f. orthop. Chirurgie. Bd. 25.
- Blanchard: Treated and untreated osteochondritis juvenilis of the hip. The Journ. of the Americ. Med. Assoc. 69. 1917.
- Bodländer: Beitrag zur Arthritis deformans juvenilis. Diss. Berlin 1909.
- Brofelds: Über krankhafte Veränderungen in den Epiphysen Jugendlicher. Duodecim. Jahrg. 40, Nr. 4, S. 187—195. 1924.
- Borchard: Zur Frage der deformierenden Entzündung (Arthritis deformans) des Hüftgelenkes bei jugendlichen Individuen. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 85.
- Brandes: Über Fälle von einseitiger Luxatio coxae congenita mit Osteochondritis deformans juvenilis des nicht luxierten Hüftgelenkes; zugleich ein Beitrag zur Osteochondritis deformans juvenilis (Calvé-Perthes). Arch. f. Orthop. und Unfallchirurgie. Bd. 17, H. 3, S. 527—546. 1920.
- Brandes: Nachuntersuchungen und weitere Beobachtungen zum Krankheitsbilde der Osteochondritis deformans juvenilis coxae. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 155, H. 3—4, S. 216—266. 1920.
- Brandes: Osteochondritis deformans juvenilis und Tuberkulinreaktion (Chirurg. Univ.-Klin. Kiel). Med. Klinik. Jahrg. 17, Nr. 24, S. 715—718. 1921.
- Brandes: Beobachtungen zur Osteochondritis deformans juvenilis. 43. Chirurg. Kongreß, 1. Sitztag, 15. April 1914.
- Brandes: Das Krankheitsbild der Osteochondritis deformans juvenilis. Med. Klin. Nr. 38, 1914.
- Brandes: Über Spätdeformationen bei reponierter kongenitaler Hüftgelenksluxation und ihr Verhältnis zum Krankheitsbilde der Osteochondritis deformans juvenilis. Zeitschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 35.
- Braus: Ein experimentell embryologischer Beitrag zur Entstehungsgeschichte der angeborenen Luxation. Münch. med. Wochenschr. Nr. 10, 1910.
- Braus: Angeborene Gelenkveränderungen bedingt durch künstliche Beeinflussung des Anlagematerials. Archiv f. Entwicklungsmech. der Organismen. 30. Fest-Band f. Prof. Roux. 2. Teil 14. Juni 1910.
- v. Bruun: Über die juvenile Osteoarthritis deformans des Hüftgelenkes Brun's Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 40.

- Caan :** Osteochondritis deformans juvenilis coxae, Coxa plana, Calvé-Legg-Perthes Krankheit. Ergebn. d. Chirurg. u. Orthop. Bd. 17, S. 64—157. 1924.
- Calot :** L'orthopédie indispensable Paris. 1910.
- Calot :** La maladie de Perthes (ou de Legg) n'existe pas. — Les centaines de cas cités sont autant de subluxations congénitales larvées et méconnues (d'après 150 observations personnelles). Journ. des praticiens. Jahrg. 35, Nr. 4. 1921.
- Calot :** La Coxopathie déformante des subluxés congénitaux. Journ. des pract. 15. 1921.
- Calot :** La maladie-Protée ou les formes changeantes de la tête fémorale dans la subluxation congénitale. L'osteochondrite n'est qu'une de ces formes. Journ. des pract. 22. 1921.
- Calot :** La preuve faite au congrès de chirurgie que toutes les radios (2 mille) étiquetées „ostéochondrites ou coxa plana“ sont des radios de malformations congénitales méconnues! Journ. de radiol. Bd. 11, Nr. 6, 1922.
- Calot et Colieu :** De la subluxation congénitale de la hanche. L'ostéochondrite (ou coxa plana) est une subluxation. Schweiz. Rundschau f. Med. Bd. 22. Nr. 38. 1922.
- Calot et Coleu :** L'osteochondrite de la hanche (ou coxa plana) est une subluxation congénitale méconnue. Presse méd. Jahrg. 30, Nr. 4. 1922.
- Calot :** L'ostéochondrite au congrès de chirurgie. (La preuve faite que c'est une malformation congénitale méconnue.) Arch. de méd. des enfants. Bd. 26, Nr. 3, 1923.
- Calot :** La vraie nature de ce qu'on appelle ostéochondrite ou „coxa plana“. Journ. de méd. de Paris. Jahrg. 42, Nr. 29, S. 592—593. 1923.
- Calot :** Ostéochondrite ou coxa plana. Subluxation congénitale méconnue. Pourquoi il reste des chirurgiens qui ne la coient pas encore. Presse méd. Jahrg. 32, Nr. 88, S. 860. 1924.
- Calvé :** Difficultés du diagnostic de la coxalgie au début. Presse méd. 1909. Nr. 14.
- Calvé :** Sur une forme particulière de pseudocoxalgie greffé sur des déformations caractéristiques de l'extrémité supérieure de fémur. Revue de chir. 30. ann. Nr. 7.
- Calvé :** Coxa plana. Presse méd. Jahrg. 29, Nr. 39, 1921.
- Calvé :** Ostéochondritis of the upper extremity of the femur. Journ. of orthop. surg. Bd. 3, Nr. 10. 1921.
- Calvé :** Quelques considérations sur la coxa plana dénommée a tort ostéochondrite de l'épiphyse supérieure du fémur. Arch. franco-belges de chirurg. Jahrg. 25, Nr. 7, 1922.
- Calvé :** Quelques considérations sur la Pathologie ostéo-articulaire de la hanche: coxa flecta, coxa plana, subluxations congénitales

- de la hanche. Journ. méd. franc. Bd. 13, Nr. 7, S. 297—300. 1924.
- Cauli: Coxopathie non tubercolari e carie sicca del anca. Rev. esped. 1914, Bd. 4, Nr. 8.
- Chesney: Juvenile deforming Osteochondritis of the hip. The Journ. americ. Med. Assoc. 65, 1915.
- Clairmont: Chirurgenkongreß 1921.
- Colleu: A propos de l'osteochondrite. Présentation de documents concernant les cotyles normaux et anormaux. Bull. et mém. de la soc. de radiol. méd. de France. Jahrg. 9, Nr. 83, 1921.
- Colleu: L'ostéochondrite est une subluxation congénitale. Bull. et mém. de la soc. de radiol. méd. de France. Jahrg. 9, Nr. 82, 1921.
- Constantini: Ostéo-arthite déformante juvénile. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. 4. 1920.
- Delchef: A propos d'un cas d'ostéochondrite déformante infantile de l'épiphyse supérieure du fémur. Journ. d. chir. et anal. de la soc. belge de chirurg. 28. 1921.
- Delchef: Un cas d'ostéochondrite de la hanche. Arch. franco-belges de chirurg. Jahrg. 25, Nr. 7, 1922.
- Delecroix: Considération sur la coxa plana, maladie infantile et juvénile. Arch. franco-belges de chirurg. Jahrg. 25, Nr. 7, 1922.
- Delitala: Osteochondritis of upper and of femur (Perthes' disease). Americ. jour. of orthop. surg. 12, 1915.
- Delitala: Contribution for study of a typical disease of the upper and of the femur (Perthes' disease). The americ. journ. of orthoped. surg. 1915.
- Divis: Malum coxae juvenile Calvé-Legg-Perthes. Casopis lécaruv oeskych. Jahrg. 61, Nr. 52, 1922.
- Donati: Un case di osteoartrite deformante infantile bilaterale dell'anca. Arch. di ortop. Bd. 38, Heft 3, S. 567—580, 1922.
- Drazkowski: Zur Kenntnis der Osteoarthritis deformans coxae juvenilis. Dissertation Leipzig 1913. (E. Lehmann).
- Drehmann: Über kongenitalen Femurdefekt. Zeitschr. f. orthop. Chirurg. 11. Bd. S. 220—233, 1903.
- Drehmann, Osteoarthritis deformans juvenilis. Perthes. Eine typische Belastungsdeformität. Beitr. zur Klin. Chirurg. Bd. 91, H. 3, 1914.
- Drehmann: Die Osteochondritis deformans juvenilis (Perthes). In Hoffa-Gocht, Orthop. Chirurg. 2, Stuttgart 1921.
- Drehmann: Zur Behandlung der Perthes'schen Erkrankung des Hüftgelenkes. Zeitschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 45, S. 431—438. 1924.
- Edberg: Studien über die sog. Osteochondritis coxae juvenilis. Nordisk Med. Archiv. Bd. 51.

- Eden : Über Osteoarthritis deformans coxae juvenilis. Dtsch. Zeitschrift für Chirurg. Bd. 117.
- Egloff : Deformitäten des oberen Femurendes bei angeborener Hüftgelenksluxation. In.-Diss. Jena 1911.
- Elmslie : Three cases of an unusual Form of Disease of the Hip joint „Calvé's Pseudo-Coxalgie“. Proc. of the Royal Society of medicine. Vol. 6, Nr. 4, 1913.
- Ely : Legg's Disease. Annals of Surgery. Nr. 1. 1919.
- Engel : Aus der Pathologie des Hüftkopfes bei angeborener Hüftgelenkluxation. Zeitschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 45, S. 310—313. 1924.
- Erkes : Zur Ätiologie der Perthes'schen Osteochondritis coxae juvenilis (Perthes). 45. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chirurg. Berlin 30. 3.—2. 4. 1921.
- Erlacher : Deformierende Prozesse der Epiphysengegend bei Kindern. Arch. f. Orthop. 20, 1922.
- Fairbank : Pseudo-coxalgia: Osteochondritis deformans juvenilis. Lancet Bd. 200, Nr. 1, 1921.
- Federschmidt : Osteochondritis deformans juvenilis. Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 2, 1914.
- Feutelaïs : Ostéo-chondrite déformante infantile de l'épiphyse supérieure du fémur. Rev. d'orthopédie 8, 1921.
- Flemming-Möller : Om Osteochondritis deformans juvenilis coxae. Ugeskrift for læger 1914.
- Frangenheim : Die Krankheiten des Knochensystems im Kindesalter. Neue Dtsch. Chirurg. 10. 1913.
- Frangenheim : Osteoarthritis deformans juvenilis coxae, Osteochondritis deformans, Coxa plana. Zentralbl. f. Chir. Jahrg. 47, Nr. 31, 1920.
- Frangenheim : Zur Pathologie der Osteoarthritis deformans juvenilis des Hüftgelenks über Coxa vara und traumatische Epiphysenlösung am oberen Femurende. Beitr. zur klin. Chirurg. Bd. LXV, H. 1.
- Freiberg : The evolution of osteochondritis deformans coxae. The Journ. of the Americ. Med. Assoc. 67. 1916.
- Freund : Ursächliche Beziehungen zwischen Rhachitis und seltenen Knochendeformitäten. Niederrhein. Ges. f. Natur u. Heilk. Bonn 13. 2. 1922.
- Froelich : Coxites et coxalgie frustes de l'Enfance, ce quelles deviennent pendant le service militaire. Rev. de Chirurg. 1917, und These Viriot, Nancy 1916/17.
- Froelich : Coxa vara essentielle et Arthrite déformante juvénile. Leur nature, leur rapports. Rev. d'orthop. 26. 1918.
- Froelich : Des arthrites chroniques non tuberculeuses de la hanche du jeune âge ou coxites de croissance. Rev. de Chirurg. Jg. 42, Nr. 7, 1923.

- Fromme : Die Ursachen der Wachstumsdeformitäten. Dtsch. Med. Wochenschr. 7. 1920.
- Fromme : Spätrachitis und Osteochondritis. Chirurg. Kongreß 1920.
- Fromme : Die Bedeutung des Gelenkknorpels für die Pathogenese zahlreicher Gelenkerkrankungen. Berl. Klin. Wochenschr. 45, 1920.
- Fromme : Osteochondritis der Hüftgelenkspfanne. Chirurg. Kongreß 1921.
- Fromme : Über die sog. Osteoarthritis coxae und ihre Identität mit der Arthritis deformans coxae. Zentralbl. f. Chir. Jg. 48. Nr. 5. 1921.
- Fromme : Die Spätrachitis und ihre Beziehungen zu chirurgischen Erkrankungen (Genu valgum und varum, coxa valga und vara, Osteochondritis coxae, Schlatter'sche Krankheit, Pes planovalgus und Kyphoskoliose). Brun's Beitr. z. klin. Chir. Bd. 118, H. 3, 1920.
- Fründ : Die operative Behandlung der Osteochondritis juvenilis. 46. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chir. Berl. Sitzg. v. 19.—22, April 1922.
- Galeazzi : Sulla coxa plana. Arch. di ortop. Bd. 39, H. 1, S. 85, 1920.
- Galvin : Osteochondritis deformans juvenilis. Surg. gynecol. a. obstetr. Bd. 38, S. 58—66, 1924.
- Grashey : Über Osteochondritis deformans juvenilis. Münch. med. Wochenschrift. Nr. 30, 1913.
- Grob : Perthes'sche Krankheit. Schweiz. med. Wochenschr. Jahrg. 50, Nr. 25. 1920.
- Guibal : Ostéochondrite déformante et hypertrophiante de l'extrémité supérieure du fémur par exostose de croissance. Arch. franco-belges de chir. Jahrg. 25. Nr. 7. 1922.
- Guillemin : Quelques observations de Coxa vara essentielle et d'ostéochondrite. Rev. d'ortop. Bd. 11. S. 51—56. 1924.
- Guhl : Ein durch Osteoarthritis deformans juvenilis trichterförmig verengtes Becken. Hegars Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XI.
- Guye : L'ostéochondrite déformante de la hanche chez les jeunes sujets. Correspondenzbl. f. Schweiz. Ärzte. Jahrg. XLV, 36—37.
- Hackenbroch : Zur Ätiologie der Osteoarthritis deformans juvenilis des Hüftgelenks. Zentralbl. f. Chirurg. Jahrg. 48, Nr. 48. 1921.
- Hackenbroch : Beitrag zur Ätiologie und Pathologie der Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Arch. f. Orthop. u. Unfallchirurg. Bd. 21, H. 2. 1923.
- Haelst : Ostéochondrite déformante de l'épiphyse fémorale supérieur. Scalpel. Jahrg. 74, Nr. 51. 1921.

- Hagenbuch : Beitrag zur Osteochondritis deformans coxae juvenilis (Perthes). Dtsch. Zeitschr. für Chirurg. Bd. 169. H. 3/4. 1922.
- Haß : Über die sogenannte Osteochondritis deformans. Freie Verein. d. Wiener Chirurg. 17. und 24. 2. 1921. Ref. Zentralbl. f. Chir. 30. 1921.
- Haß : Zur Ätiologie der Osteochondritis coxae juvenilis (Perthes'sche Krankheit). Wien. med. Wochenschr. Jahrg. 74, Nr. 24, S. 1246—1253. 1924.
- Harrenstein : Über Beckenveränderungen während des Verlaufes der Perthes'schen Krankheit. Nedergandsch Tijdschr. v. geneesk. Jahrg. 68, 2. Hälfte, Nr. 3, S. 361—367. 1924.
- Heitzmann und Engel : Epiphysenerkrankungen im Wachstumsalter (Osteochondritis deformans coxae juvenilis und Köhler'sche Krankheit), Klin. Wochenschr. Jahrg. 2, Nr. 9, Nr. 105. 1923.
- Henschen : Die intrapelvine Vorwölbung und die zentrale Wanderung der Hüftpfanne. Bruns Beiträge. Bd. 65.
- Hesse : Arthritis deformans juvenilis coxae. Mitt. aus den Grenzgebieten. Bd. 15.
- Hesse : Über eine Beobachtung von bilateraler idiopathischer juveniler Osteoarthritis deformans des Hüftgelenks. Mitt. aus den Grenzgeb. f. Med. u. Chirurg. 15. 1906.
- Hoffa : Arthritis deformans des Hüftgelenks. Handb. d. prakt. Chirurg. Stuttgart 1903. 4.
- Holtzmann : Die Entstehung der kongenitalen Luxation der Hüfte und des Knies und die Umbildung der luxierten Gelenkteile. Virch. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 140. 1895.
- Horwath : Über die nach Reposition von kongenitalen Hüftgelenkluxationen entstandenen Oberschenkeldeformitäten. Zentralblatt f. gesamte Chirurg. 1913. 2.
- Hotz : Demonstrationen zweier Patienten mit Osteochondritis coxae. Perthes-Calvé-Legg. 93. Vers. d. ärztl. Zentralvereins Basel, Mai 1921. Ref. Schweiz. med. Wochenschr. 45, 1921.
- Hymans : Perthes' juvenile deforming, Osteochondritis. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. 1916.
- Immelmann : Osteoarthritis deformans coxae juvenilis. Dtsch. med. Wochenschr. 1907.
- Iselin : Über den Zusammenhang vom jugendlichen Schenkelkopfschwund und ähnlichen Deformationen mit dem Malum senile coxae und Arthritis deformans. Schweiz. Korrespondenzbl. 30. 1918.
- Jansen : On the cause of coxa plana. Journ. of orthop. surg. Bd. 3, Nr. 12. 1921.

- Jansen: Flattened hip socket and its sequelae (Coxa plana, coxa vara, valga and Malum coxae). Journ. of bone a. joint surg. Bd. 5. Nr. 3. 1923.
- Jansen: Platte Hüftpfanne und ihre Folgen. Nederlandsch maandschr. v. geneesk. Jahrg. 11. Nr. 10. 1923.
- Jovšič: Coxa plana. Serb. Arch. f. d. g. Med. Jahrg. 26, Nr. 1/2, S. 8—14. 1924.
- Kidner: Causes and treatment of Perthes disease. Americ. Journ. of orthop. surg. Juni 1916.
- Kirmusson: Forme fruste ou anormale de la coxalgie. Bull. de l'acad. de méd. 1910. Nr. 27.
- Kirste: Zur Ätiologie der Osteochondritis deformans juvenilis. Ztschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 44, H. 4. S. 532—542. 1924.
- Kiruma: Über Knochenatrophie und deren Folgen — Coxa vara Ostitis und Arthritis deformans. Zieglers Beitr. Bd. 27.
- Klar: Beiderseitige Arthropath. deform. coxae juvenilis. Dtsch. med. Wochenschr. 1914.
- Klar: Arthropathia deformans coxae juvenilis. Münch. med. Wch.-schrift. 28. 1914.
- Köhler, Alban: Knochenerkrankungen im Röntgenbilde. 1901.
- Köhler, Alban: Beitrag zur Osteoarthritis deformans. Fortschr. d. Röntgenstr. 6. 1902/3.
- Köhler, Alban: Die normale und pathol. Anatomie des Hüftgelenks und Oberschenkels in röntgenographischer Darstellung. 1905.
- Köhler, Alban: Lexikon der Grenzen der Normalen und der Anfänge des Pathologischen im Röntgenbild. 1910.
- Köhler, Hermann: Die Arthritis deformans bei Subluxatio coxae — eine statische Erkrankung. Ztschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 35.
- König: Malum coxae juvenilis (Perthes). Münch. med. Wochenschrift 33. 1921.
- Kostlivy: Malum coxae juvenile. Bratislavské lekarske listy. Jahrg. 1, Nr. 4, 1922.
- Kreuter: Über Osteochondritis deformans coxae juvenilis (Perthes). Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 122, H. 2, 1921.
- Kreuter: Zur Ätiologie und Pathogenese der Osteochondritis deformans juvenilis coxae. Zentralbl. f. Chir. Jahrg. 47, Nr. 38. 1920.
- Kroh: Experimentelle Arthritis deformans. Dtsch. med. Wochenschrift. 1906.
- Küttner: Doppelseitige hereditäre Coxitis deformans juvenilis. Münch. med. Wochenschr. 1906.
- Kuth: Osteochondritis deformans juvenilis coxae („Calvé-Perthes disease“. The Saint Paul medical Journ. 1916, Nr. 1.

- Lance, Andrieu et Cappell: Remarques sur l'ostéochondrite déformante juvénile de la hanche. Journ. de chirurg. Bd. 18, Nr. 5. 1921.
- Lamy: D'une déformation particulière du col fémorale s'accompagnant d'arthrite chronique, simulant la coxalgie. Congr. franc. de Chirurg. 1912.
- Legg and A. W. George: Non — tuberculous bone infections about the hip-joint. Boston med. and surg. journ. 1908, Sept. 17.
- Legg and A. W. George: The cause of atrophy in joint disease. Americ. Journ. of orthop. surg. Vol. 6. 1908.
- Legg and A. W. George: An obscure affections of the hip joint Boston med. and surg. journ. 1910. Febr. 17.
- Legg and A. W. George: Osteochondral Trophopathy of the hip-joint. Surg. Gynec. and Obstets. March. 1916.
- Legg and A. W. George: De la maladie caractérisée par l'aplatissement de l'épiphyse supérieure du fémur. Arch. franco-belges de chir. Jahrg. 25, Nr. 7. 1922.
- Lenormant: L'ostéochondrite déformante de la hanche chez les jeunes subjects. Presse médical. 1913.
- Levy: Beiträge zur Frage der Coxitis, Coxa vara und sog. Osteochondritis deformans juvenilis (richtiger Coxa vara capitalis). Dtsch. Ztschr. f. Chir. Jahrg. 38, Nr. 29. 1911.
- Levy: Zur Ätiologie der Osteochondritis deformans coxae. Zentralblatt f. Chir. Jahrg. 47, Nr. 44. 1920.
- Liek: Über die Erweichung der Knorpelfugen im Wachstumsalter. Ärztl. Verein Danzig 3. 11. 1921. Ref. Münch. med. Wochenschr. 46. 1921.
- Liek: Über die Epiphysenerweichung im Wachstumsalter. Arch. f. klin. Chir. 119. 1922.
- Lieschied und Sellheim: Osteochondritis und endokrine Störung (Zusammentreffen von multipler Osteochondritis juvenilis mit einem der Frühkastration identischen Befund an Körperfortpflanzungsapparat beim weiblichen Kastratoid). Dtsch. Zeitschrift f. Chir. Bd. 185, S. 46—70. 1924.
- Ljungdahl: Arthritis deformans i „Laersbog i intern medicin“ II törste halvbind.
- Liewellyn and Bosseett: Osteoarthritis coxae. The Lancet Nr. 4745.
- Matsucka: Über die Osteoarthritis deformans juvenilis. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 96.
- Maydl: Coxa vara und Arthritis deformans coxae. Wiener klin. Rundschau. 1897. Nr. 10—12.
- Ménard: Etude sur la coxalgie. Paris 1907.
- Mérine et Brillouet: Ostéochondrite déformante infantile de l'épiphyse fémorale supérieure et arthrite déformante de la

- hanche. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. Pd. 18. Nr. 1. 1921.
- Meyenburg: Kasuistische Beiträge zur Frage der Arthritis deformans juvenilis idiopathica. In.-Diss. Zürich. 1914.
- Michelsen: 5 tilfælde av Calvé-Perthes'schen sygdom. Hospitaltidende 57. 1914.
- Michelsen: 5 Fälle der Calvé-Perthes'schen Krankheit. Dtsch. med. Wochenschr. 8. 1915.
- Minár: Klinisch-kasuistischer Beitrag zu „Malum-Calvé-Legg-Perthes“. Lijecuicki vjesnik. Jahrg. 45, Nr. 2. 1923.
- Müller: Experimentelle und klinische Beobachtungen zu den Umbauprozessen im jugendlichen Hüftgelenkskopf. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 71, Nr. 32, S. 1095—1096. 1924.
- Møller: Om Osteochondritis deformans juvenilis coxae. Ugeskrift for Løger 10. 1914. Ref. Zentralbl. f. Chir. 24. 1914.
- Moreau: Caractères atypiques de la Coxa-plana. Arch. franco-belges de chir. Jahrg. 25, Nr. 7. 1922.
- Mouchet et Ill: Ostéochondrite déformante infantile de l'épiphyse supérieure du fémur. Revue d'orthop. Bd. 8, Nr. 2. 1921.
- Müller, Walther: Beobachtungen zur Frage des Verlaufes der Endausgänge sowie des familiären Auftretens der Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Arch. f. Orthop. u. Unfallchir. Bd. 20, H. 3. 1922.
- Müller, Walther: Über einen typischen Röntgenbefund der Osteochondritis deformans juvenilis bei Aufnahmen am gebeugten abduzierten Hüftgelenk. Fortschr. a. d. Gebiet der Röntgenstr. Bd. 30, H. 3/4. 1923.
- Müller, Walther: Die normale und pathologische Physiologie des Knochens (Experimentelle Orthopädie). 1924. Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig.
- Neck, van: Déformations fémorales ausécutives à la reduction de la luxation congénitale double de la hanche. La revue medico-sociale. Juni 1911.
- Neck, van: Déformations des hanches avec subluxation. Arch. franco-belges de chir. Jahrg. 25. Nr. 7. 1922.
- Negróni: Dell' osteoartrite déformante giovanile dell' anca. Arch. di ortopedia 3. 1905.
- Nicolaysen: Et tilfalde ow arthritis deformans juvenilis efter en sandsynlig Calvé-Perthes sygdom. Norsk Magaz. for Laegevidenskaben. April 1919.
- Nicolaysen: Arthritis deformans juvenilis efter en sandsynlig Calvé-Perthes. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. April 1919.
- Nieber: Über Osteochondritis deformans coxae juvenilis (Perthes). Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 35.
- Nordentoft; Severin og Jakob: Et typisk tilfaelde av Calvé-Perthes's sygdom. Hospitalstidende 57. 1914.

- Nové-Josserand: Forme atypiques de l'ostéochondrite de la hanche. Revue d'orthop. Bd. 9, Nr. 3. 1922.
- Nové-Josserand: L'ostéochondrite de la hanche et ses rapports avec les autres ostéo-arthrites de l'enfance. Arch. franco-belges de chirurg. Jahrg. 25, Nr. 7. 1922.
- Nové-Josserand: Sur un cas d'ostéite déformante du col fémoral. Rev. d'orthop. Bd. 11, Nr. 3, S. 213—219. 1924.
- Nußbaum: Über Osteochondritis coxae juvenilis — Calvé-Legg-Perthes —. Dtsch. med. Wochenschr. Jahrg. 49, Nr. 26. 1923.
- Nußbaum: Die arteriellen Gefäße der Epiphysen des Oberschenkels und ihre Beziehungen zu normalen und pathologischen Vorgängen. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 130, H. 3, S. 495 bis 535. 1924.
- Okada: Über infantile Formen der Arthritis deformans. Arch. f. Orthop. Mechanotherap. u. Unfallchirurg. Bd. 8, H. 2.
- Olinto: Contribution à l'étude de la poly-arthrite déformante chez l'enfant. Rev. mensuelle des maladies de l'enfance. Bd. 11.
- Palagi: Ricerche del ricambio materiale in casi di osteoartrite deformante giovanile d'ell' anca. Soc. Mil. et med. e. biol. 1908. Ref. Zentralbl. f. Orthop. 2. 1908.
- Paus: Osteochondritis deformans coxae. Forhandl. i. Kristiania Kirurgiske forening. 1915.
- Perthes: Über Arthritis deformans juvenilis. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 107, p. 111.
- Perthes: Über Osteochondritis deformans juvenilis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 101. 1913.
- Perthes: Über Osteochondritis deformans coxae. Verh. d. dtsch. Gesellsch. f. Chir. 1913.
- Perthes: Osteochondritis deformans oder Legg's disease? Zentralbl. f. Chir. Jahrg. 47, Nr. 6. 1920.
- Perthes: Beitrag zur Ätiologie der Osteochondritis deformans nebst Bemerkungen zu den Artikeln v. Sundt und v. Waldenström. Zentralbl. f. Chirurg. Jahrg. 47, Nr. 22. 1920.
- Perthes: Diskuss. Chirurg. Kongreß 1920 und mittelrhein. Chir. Würzburg a. 21. 1. 1922.
- Perthes u. Welsch: Über Entwicklung und Endausgänge der Osteochondritis deformans des Hüftgelenks (Calvé-Legg-Perthes), sowie über das Verhältnis der Krankheit zur Arthritis deformans. Bruns Beitr. zur klin. Chirurg. 127. 1922.
- Perthes: Über Osteochondritis deformans coxae. Klin. Wochenschrift Jahrg. 3, Nr. 13, S. 513—516. 1924.
- Phenister: Operation for epiphysitis of the head of the femur (Perthes disease). Findings and result. Arch. of surg. Bd. 2, Nr. 2. 1921.

- Platt: Pseudo-coxalgia (Osteochondritis deformans juvenilis coxae: quiet hip disease). A. clinical and radiographic study. Brit. journ. of surg. Bd. 9, Nr. 35. 1922.
- Preiser: Über die Arthritis deformans coxae, ihre Beziehungen zur Roser-Nélatonschen Linie und über den Trochanter Hochstand Hüftgesunder infolge anormaler Pfannenstellungen. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 89.
- Preiser: Ein Fall von sog. idiopathischer juveniler Osteoarthritis deformans coxae. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 89.
- Redard: Über einige Spätkomplikationen der unblutigen Einkrenkung der angeborenen Hüftgelenksluxationen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 23.
- Preiser: Über Spätresultate bei unblutig behandelten Hüftgelenksluxationen. Ztschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 30.
- Rehbein. Zur Ätiologie der Perthes'schen Krankheit, zugleich ein Beitr. zur traumatischen Hüftgelenksluxation im Kindesalter. Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. Bd. 174, H. 5/6. 1922.
- Rehbein: Beiträge zur Perthes'schen Krankheit. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 31, H. 2—3. 1923.
- Reich: Zur Klinik und Ätiologie der Perthes-Calvé-Legg'schen Krankheit (Osteochondritis deformans juvenilis). Schweiz. med. Wochenschr. Jahrg. 53, Nr. 50, S. 1141—1147. 1923.
- Reiley: Osteochondral trophopathy of the hip joint. Legg's disease. Report of four cases. Americ. journ. of roentgenol. Bd. 7. 1920.
- Rhonheimer: Beiträge zur Kenntnis der Arthritis chronica deformans juvenilis. Jahrb. f. Kinderheilk. 85. 1917.
- Riedel: Beitrag zur pathologischen Anatomie der Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Zentralbl. f. Chirurg. Jahrg. 49, Nr. 39. 1922.
- Riedel: Klinische Untersuchungsbefunde bei Osteochondritis deformans juvenilis coxae. Münch. med. Wochenschrift. Jahrg. 69, Nr. 44. 1922.
- Riedel: Zur pathologischen Anatomie und Ätiologie der Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Virchows Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. Bd. 244. 1923.
- Rinaldo: Coxa plana. (Contributo allo studio clinico. Arch. di ortop. Bd. 39, H. 1, S. 44—68. 1923.
- Riosalido: Osteochondritis der oberen Femurepiphyse oder Coxa plana. Med. ibera Bd. 16, Nr. 257. 1922.
- Roberts: Case of Calvé's Pseudocoxalgie. Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. 7, Nr. 6. Surg. sect. 1914.
- Roberts: The etiology of Perthes' disease. The journ. of the americ. med. Assoc. 69. 1917.
- Roderick: Legg's or Perthes's disease. The differential diagnosis of affections at the hip in children. Lancet Bd. 200. Nr. 5, 1921.

- Rottenstein: A propos de la Coxa plana (l'ostéochondrite déformante, maladie de Calvé-Legg). Arch. franco-belges de chir. Jahrg. 25, Nr. 7. 1922.
- Rottenstein et Gaston Houzel: La carie sèche de la hanche et l'arthrite déformante juvénile (étude critique). Revue de chir. 30 ann. Nr. 2 u. 3.
- Rovsing: Falsk coxitis-diagnose: osteochondritis def. juv. (Perthes). Bibliothek for loeger. 1914.
- Saxl: Das Verhältnis des Trochanters zur Roser-Nélaton-Linie. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 17.
- Schilling: Osteochondritis deformans coxae (Calvé-Perthes). Forhandl. Cristiania Kirurgiske forening. 1915.
- Schmid, H. I.: Die Osteochondritis deformans juvenilis im Röntgenbild. Correspondenzbl. f. Schweizer Ärzte. Jg. XLV, Nr. 37.
- Schmidt, Georg: Die Kontusion der Knorpelfuge des Schenkelkopfes und ihre Folgezustände (Coxa vara, Coxitis deformans). Mitt. a. d. Grenzgeb. d. inneren Med. u. Chir. Mikulicz-Gedenkband, 1907.
- Schörnaker: Trochanter-Spinallinie. Zentralbl. f. Chir. 1904. Beilage.
- Schoonevelt: Die Legg-Perthes'sche Krankheit und andere verwandte Krankheitsbilder. Vlaamsch geneesk. Tijdschr. Jahrg. 2, Nr. 11. 1921.
- Schubert: Wachstumsunterschiede und atrophische Vorgänge am Skelettsystem. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 161. 1921.
- Schlesinger: Die Häufung von Ischialgien und Coxitiden, sowie die Differenzialdiagnose beider Affektionen. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 33, 1921.
- Schwarz: Eine typische Erkrankung der oberen Femurepiphyse. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 93, 1921.
- Schwarz: Eine eigenartige Deformierung des kindlichen Hüftgelenks. Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. und Bakteriolog. Festschrift für P. von Baumgarten-Tübingen. Bd. 9, H. 1. 1914.
- Schwarz: Eine typische Erkrankung der oberen Femurepiphyse. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 93.
- Sinding-Larsen: Malum deformans coxae infantile. Norsk Magazin f. Laegevidenskaben. 1915.
- Sinding-Larsen: Osteochondritis deformans coxae. Forhandl. i. Kristiania Kirurgiske forening. 1915.
- Söderlund: Om den s. k. Osteochondritis deformans juvenilis (Perthes). Upsala läkare förenings förhandlingar. 1914.
- Sorrel: Quelques remarques à propos de l'ostéochondrite déformante infantile de l'épiphyse fémorale supérieurs. Arch. franco-belges de Chir. Jahrg. 25, Nr. 7. 1922.
- Sorrel: 6 cas d'ostéochondrite déformante infantile de l'épiphyse fémorale supérieure. Rev. d. d'orthop. Jahrg. 28, Nr. 1. 1921.

- Sourdat: Etude radiographique de la hanche coxalgique en particulier chez l'enfant. Paris. Givotovsky Nachf. 1909.
- Spitzzy: Diskuss. i. Freie Verein. d. Wien. Chir. Ref. Zentralbl. f. Chir. 30. 1921.
- Spitzzy: Differentialdiagnostisches zur Perthes'schen Krankheit. Ges. f. Orthop. in Wien, 9. 2. 1922. Ref. Wien. klin. Wochenschrift. 13. 1922.
- Spitzzy: Hüftgelenksluxation und Osteochondritis. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 45, H. 3, S. 576—591. 1924.
- Staffel: Beitr. zu unserer Kenntnis von den Trochanter-Deformitäten. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 34.
- Stevens: Case of juvenile deforming osteochondritis of hip. Ohio State Med. Journ. Columbus. 12, Nr. 2.
- Stierlin: Arthritis deformans juvenilis. Schweiz. med. Wochenschrift. 19. 1921.
- Strähle: Malum coxae Calvé Legg Perthes. Osteochondritis deformans juvenilis coxae. Finska läkaresällskapetshandlingar. Bd. 64, Nr. 516. 1922.
- Sundt: Undersökelse over Malum coxae Calvé-Legg-Perthes. Kristiania 1920.
- Sundt: Malum coxae Calvé-Legg-Perthes. Zentralbl. f. Chir. 1920. Nr. 22.
- Tavernier: L'ostéochondrite de la hanche chez l'adulte. Arch. franco-belges de Chir. Jahrg. 25, Nr. 7. 1922.
- Taylor and Frieder: Quiet hip disease Surg. Gynecology and Obstetrics. Febr. 1916.
- Tichy: Zwei Fälle von Arthritis chronica deformans juvenilis mit ausgeprägter Knochenatrophie. Bruns Beitr. z. klin. Chirurg. 121.
- Tillier: L'ostéochondrite déformante de la hanche. Lyon chirurg. Bd. 21, Nr. 4, S. 464—484. 1924.
- Uffreduzzi: Coxa plana. Ostéochondrite déformante infantile. Osteoartrite déformante giovanile. Chirurg. d. org. di movim. Bd. 7, H. 2, 1923.
- Valentin: Epiphysenstörungen im Wachstumsalter. Med. Klin. 30. 1922.
- Vogel: Knochenerkrankungen im Jünglingsalter. Arch. f. klin. Chir. 118. 1921.
- Vulliet: Quelques affections de la hanche et d'autres épiphyse de l'enfant. La notion de l'ostéochondrite déformante juvenile. Rev. méd. de la Suisse romande. Jahrg. 41, Nr. 7. 1921.
- Wagner: Über Osteochondritis deformans coxae juvenilis und Coxa vara adolescentium. Zugleich ein Beitr. z. Pathogenese dieser Erkrankungen. Arch. f. Orthop. u. Unfallchir. Bd. 18, H. 3. 1920.
- Wagner: Zur Frage der Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Zentralbl. f. Chir. Jahrg. 48, Nr. 6. 1921.

- Waldenström: Tuberkulose des Hüftgelenks. Hygiea 1908, Festbd. II.
- Waldenström: Die Tuberkulose des Collum femoris im Kindesalter und ihre Beziehungen zur Hüftgelenksentzündung. Stockholm, P. A. Norstedt u. Söner, 1910.
- Waldenström: Der obere tuberkulöse Collumherd. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. XXIV. H. 3 und 4.
- Waldenström: Beitr. zur Ätiologie der Arthritis deformans coxae. Nordisk med. Arch. 1911, Afd. 1.
- Waldenström: Coxa plana. Leggs disease maladie de Sourdats-Calvé. Maladie de Perthes. Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Léon Chir. Bd. 18, Nr. 1. 1921.
- Waldenström: Coxa plana, Osteochondritis deformans coxae, Calvé-Perthes'sche Krankheit, Legg's disease. Ztbl. f. Chir. Bd. 47, Nr. 22. 1922.
- Waldenström: Sur l'origine, et le stade final de la Coxa plana. Arch. franco-belges de chir. Jahrg. 25, Nr. 7. 1922.
- Waldenström: The definite form of the Coxa plana. Acta radiol. Bd. 1, H. 4. 1922.
- Waldenström: Northern orthopedic association at its 4th meeting in Christiania 2.—3. Juni 1922. Acta, Chir. scandinav. Bd. 57, S. 487—503. 1924.
- Weil: Über die Beziehungen der Osteochondritis deformans juvenilis coxae und der Alban Köhlerschen Krankheit. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 122, H. 2. 1921.
- Weil: Über das Vorkommen der Calvé-Legg-Perthes'schen Krankheit und des Pes adductus bei der fötalen Condrodysplasie. Ztbl. f. Chir. Jahrg. 48, Nr. 15. 1921.
- Weil: Ungewöhnlicher Knochenbefund am kindlichen Oberschenkelkopf. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 28. 1921.
- Weiß: Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Dtsch. med. Wochenschr. 1912. Nr. 51.
- Wideröe: Zur Ätiologie und Pathogenese des Malum Coxae Calvé-Perthes. Ztbl. f. Chir. Jahrg. 48, Nr. 5. 1921.
- Wieting II: Die spezielle Diagnostik und Behandlung der nicht unmittelbar traumatischen Hüftgelenkserkrankungen. Münch. med. Wochenschr. 39. 1921.
- Wilkie: A case of osteochondritis deformans juvenilis. Edinburgh med. Journ. Bd. 12, Nr. 1. 1914.
- Whorter Mc.: Operation of the neck of the Femur following acute symptoms in a case of Osteochondritis deformans juvenilis coxae (Perthes disease). Surg. gynecol. a. obstetr. Bd. 38, Nr. 5, S. 632—637. 1924.
- Wolfsohn u. Brandenstein: Über Osteoarthritis coxae juvenilis duplex. v. Langenbecks Arch. Bd. XCVI, H. 3.

- Yvernault: Sur un cas d'arthrite déformante juvénile de la hanche. Rev. d'orthop. Bd. 9, Nr. 2. 1922.
- Zaaijer: Osteo-Chondropathia juvenilis parosteogenetica. Nederlandsch Maandschr. v. geneesk. Jahrg. 9, Nr. 9. 1920.
- Zaaijer: Einige Fälle von seltener Erkrankung des Oberschenkelkopfes und -Halses. Perthes'sche Krankheit und doppelseitige „spontane“ Epiphysenlösung. Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. Jahrg. 64. Nr. 7. 1920.
- Zaaijer: Osteochondritis juvenilis parosteogenetica. Dtsch. Zeitschrift f. Chir. 163. 1921.
- Zesas: Über die juvenile Osteoarthritis deformans coxae. Arch. f. Orthop. Mechanotherapie und Unfallchir. Bd. 7, S. 2 u. 3.
- Zesas: Nachtrag zu dem Aufsatz: Über juvenile Osteoarthritis deformans coxae. Arch. f. orthop. Mechanotherapie u. Unfallchir. Bd. 8, H. 2.
- Zesas: Über Resektion des Hüftgelenks bei Arthritis deformans coxae. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 27.
-

Lebenslauf.

Ich, Julius Port, wurde am 29. Mai 1900 in Nürnberg als Sohn des Spezialarztes für Chirurgie Dr. Konrad Port geboren. Nach Besuch von sieben Klassen des humanistischen Gymnasiums trat ich im Juli 1917 als Kriegsfreiwilliger in den Heeresdienst ein. Im Dezember 1918 wurde ich entlassen. Von Februar bis April 1919 nahm ich an einem Kriegsteilnehmerkurs am Neuen Gymnasium in Würzburg teil. Von da an bis August war ich im Freikorps. Am 15. Juli 1919 erhielt ich das Reifezeugnis. Von den vor-klinischen Semestern war ich vier in Würzburg und eines in Freiburg i. B. Das Physikum bestand ich Ostern 1922 in Würzburg. Die klinischen Semester verbrachte ich in Würzburg. Hier bestand ich am 25. April 1925 das medizinische Staatsexamen.
